Une méthode pour l'estimation désagrégée de données de population à l'aide de données ouvertes

Luciano GERVASONI*, Serge FENET**, Peter STURM*

*Inria, Univ. Grenoble Alpes, LJK, F-38000, Grenoble, France
luciano.gervasoni@inria.fr, peter.sturm@inria.fr

**Université de Lyon, CNRS, INSA-Lyon, LIRIS, UMR5205, F-69621, France
serge.fenet@liris.cnrs.fr

Résumé. Nous présentons dans ce travail une méthode de désagrégation pour l'estimation de population à l'échelle locale à partir de données ouvertes globales. Notre but est d'estimer notamment le nombre de personnes résidant dans chaque bâtiment de la zone d'intérêt, à partir de données à plus grande échelle. Une description fine à l'échelle résidentielle est tout d'abord effectuée à partir des données d'OpenStreetMap. Les surfaces des bâtiments d'habitation ou d'usage mixte (habitation et activités) sont notamment identifiées. Nous effectuons ensuite une désagrégation à partir de données de grille de population à grande échelle (1km² par carreau), guidée par les surfaces des bâtiments compris dans chaque carreau de la grille. Ensuite, nous effectuons une désagrégation à partir de données de grille de population à grande échelle (1km² par carreau), guidée par les distributions spatiales découvertes à l'étape précédente. Nous utilisons exclusivement des données ouvertes pour favoriser la répliquabilité et pour pouvoir appliquer notre méthode à toute région d'intérêt, pour peu que la qualité des données soit suffisante. L'évaluation et la validation du résultat dans le cas de plusieurs villes Françaises sont effectuées à l'aide de données de recensement INSEE.

1 Introduction

De nombreuses recherches portant sur le contexte urbain, telles que l'étude du développement du commerce de proximité, les études démographiques ou la planification urbaine, nécessitent des données de population à une échelle assez fine, parfois jusqu'au niveau du bâti (Lu et al. (2010); Ural et al. (2011); Langford (2013); Sridharan et Qiu (2013)). Les modèles de transport par exemple, qui sont de plus en plus au cœur des questionnements urbains, nécessitent généralement des données décrivant les populations des habitations et de lieux de travail. En effet, la majorité du transport urbain est liée aux déplacements entre habitation et travail, et la précision des modèles de transport les décrivant est fortement corrélée à la connaissance des populations à l'échelle des bâtiments. Comme ces données ne sont que rarement disponibles, il est important de pouvoir efficacement les inférer à partir de données à plus grande échelle.

Les données de recensement contiennent des informations précieuses pour l'estimation d'une cartographie à haute résolution des populations des bâtiments résidentiels et d'activités.